MINOX

FC 35

Type 22090

Ersatzteile

Reparatur

Spare Parts

Repairs

Pièces de rechange

Réparation

Repuestos

Reparación

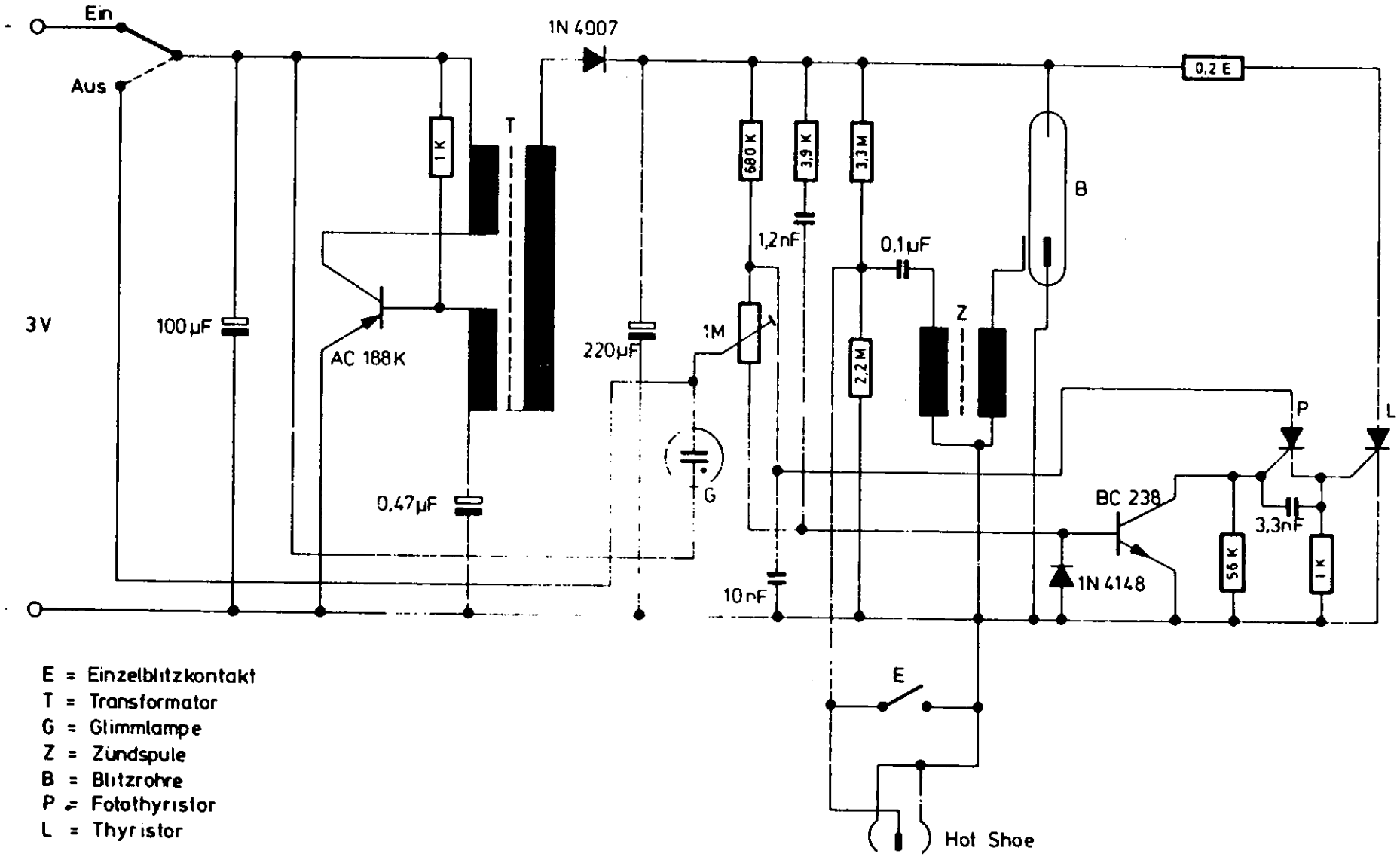
MINOX GmbH Optische und Feinmechanische Werke
Postfach 6020 D 63 Giessen 1
Tel. (0641) 78071

Bild-nummer Fig.no	Stck. qty.	Teilebezeichnung / Part name Designation / Designacion	1.Aus-führung	2.Aus-führung	Teil-Nummer Part-no. No.de pièce No.de pieza
		Mechanische Bauteile			
	2	Siliconring für Blitzröhre	x		02209 01510
	1	E.-Blitzknopf 614 B - 728 BC	x	x	02209 01589
	2	Batteriesymbol (Klebeschild)	x		02209 01598
	2	Hohlniet für Batteriekontakt	x		02209 01701
	1	Gummi für Blitzröhre		x	02209 02013
	2	Hohlniet Batt.Kontakt 2x3,4 SN.		x	02209 02104
	3	Kreuzschlitzschraube 2x3, schwarz	x	x	02209 03072
	E	Senkschraube M2x3	x		02209 93072
	2-3	Schaumstoff, selbstklebend, für Elko	x		02209 03297
	1	Gehäusevorderteil, kpl.	x	x	02209 03332
	1	Gehäuserückteil, kpl.	x	x	02209 03333
	1	Batteriedeckel, kpl.	x	x	02209 03335
	1	Streuscheibe	x	x	02209 03336
	1	Reflektor	x	x	02209 03337
	1	Computerschieber	x	x	02209 03338
	1	Einschaltschieber	x	x	02209 03339
	1	Rastplatte Comp.-Schieber	x	x	02209 03340
	1	Leiterplatte (ohne Bestückung)	x	x	02209 03341
	2	Batteriekontakt, unten	x	x	02209 03342
	1	Reflektor bedampft	x	x	02209 03343
	1	Styroporverpackung	x	x	02209 03346
	1	Einzelblitzfeder I	x	x	02209 03348
	1	Einzelblitzfeder II	x	x	02209 03349
	1	Mittenkontaktfeder, kpl.	x	x	02209 03350
	1	Seitenfeder f.Mittenkontakt kpl.Fuß	x	x	02209 03351
	1	Halter für Schalter	x	x	02209 03353
	2	Halteblech für Blitzröhre	x	x	02209 03354
	1	Mittenkontaktfuß	x	x	02209 03355
	2	Abdeckplatte für Fotoempfänger	x	x	02209 03356
	1	Einlegeblende, Reflektor		x	02209 03751
	2	PVC-Ring für Blitzröhre		x	02209 71721
	2	Hohlniet 2,1x1,3		x	02209 71701

Bild-nummer Fig.no.	Stck. qty.	Teilebezeichnung / Part name Designation / Designacion	1. Aus-führung	2. Aus-führung	Teil-Nummer Part-no. No. de pièce No. de pieza
		Elektrische Bauteile			
	1	Elko 0,47 µF/50 V	x		02209 01502
	1	Fototransistor BP 101/2		x	02209 01504
	1	Diode 1 N 4007	x	x	02209 01505
	2	Keramik Kond.10 nF/63 V-(10000 pF)	x	x	02209 01507
	1	Zündspule	x	x	02209 01529
	1	Trimmer 1 M-Stehend Linear		x	02209 01537
	1	Widerstand 1 M - 0207		x	02209 01545
	1	Thyristor 665 - 400	x	x	02209 01548
	1	Zenerdiode ZPD 11		x	02209 01550
	1	Thyristor BRX 47/49/CR02CM		x	02209 01551
	1	Diode 1 N4148	x	x	02209 01552
	1	Kondensator 0,1 µF/250 V	x	x	02209 01555
	1	Glimmlampe	x	x	02209 01582
	1	MKT-Kondensator 0,1/250 V,Raster 7,5		x	02209 01609
	1	Batteriebrücke	x	x	02209 01612
	1	Litze 0,14-40 mm, gelb		x	02209 01614
	1	Litze 30 mm, blau	x		02209 01615
	1	Litze 65 mm, schwarz	x		02209 01617
	3	Litze 95 mm, schwarz oder blau	x		02209 01634
	2	Litze 95 mm, rot	x		02209 01635
	1	Litze 72 mm, grau	x		02209 01636
	1	Trimmer 1 M	x		02209 01660
	1	Widerstand 2,2 M-0207	x	x	02209 01665
	1	Widerstand 3,3 M-0207	x	x	02209 01666
	1	MKT-Kondensator 10nF/250 V, RM 7,5		x	02209 01720
	1	Drahtwiderstand 0,2 R	x		02209 01721
	1	Widerstand 680 K	x		02209 01764
	1	Litze 0,14-75 mm, grau		x	02209 01794
	1	Widerstand 3,9 K	x		02209 01805
	1	Fotothyristor	x		02209 01809
	1	Transistor AC 188 K	x	x	02209 01815
	2	Widerstand 1K-0207	x	x	02209 01853
	1	Keramik-K.,100 pF/500 V SP5, R 2000		x	02209 01885
	1	Litze 55 mm, rot	x		02209 01932
	1	Litze 60 mm, schwarz	x		02209 01933

Bild-nummer Fig.no.	Stck. qty.	Teilebezeichnung / Part name Designation / Designacion	1.Aus-führung	2.Aus-führung	Teil-Nummer Part-no. No.de pièce No.de pieza
		Elektrische Bauteile			
	1	Elko 220 µF/360 V	x	x	02209 02000
	1	Trimmer 4,7 K, stehend		x	02209 02046
	1	Litze 0,14-85 mm, rot		x	02209 02100
	1	Miniaturwiderstand 330 K, 1/8 W		x	02209 02101
	1	Miniaturwiderstand 10 K, 1/16 W		x	02209 02102
	1	Widerstand 2,2 K - 0207		x	02209 02103
	1	Elko 100 µF/10 V	x	x	02209 03032
	1	Blitzröhre CGJ 2030	x	x	02209 03033
	1	Transformator	x	x	02209 03059
	1	Transistor BC 238 B	x		02209 03172
	1	Batterieeinsatz	x	x	02209 03334
	1	Drahtwiderstand 0,1 R		x	02209 03344
	1	Kondensator 1,5 µF/250 V	x		02209 03352
	1	Kondensator 3,3 µF/100 V	x		02209 03455
	1	Kleinstschalter BSM, 4A1,0035-303456	x	x	02209 03456
	1	Widerstand 56 K	x		02209 03664
	1	Elko 4,7 µF/25 (16) V		x	02209 71502
	1	Litze 0,14-75 mm, rot		x	02209 71617
	1	Litze 0,14-65 mm, rot		x	02209 71634
	2	Litze 0,14-85 mm, gelb		x	02209 71932
	1	Litze 0,14-25 mm, schwarz		x	02209 71933

Bild-nummer Fig.no.	Stck. qty.	Teilebezeichnung / Part name Designation / Designacion	1.Aus-führung	2.Aus-führung	Teil-Nummer Part-no. No.de pièce No.de pieza	
		Elektrische Bauteile				
	1	Elko 220 µF/360 V	x	x	02209	02000
	1	Trimmer 4,7 K, stehend		x	02209	02046
	1	Litze 0,14-85 mm, rot		x	02209	02100
	1	Miniaturwiderstand 330 K, 1/8 W		x	02209	02101
	1	Miniaturwiderstand 10 K, 1/16 W		x	02209	02102
	1	Widerstand 2,2 K - 0207		x	02209	02103
	1	Elko 100 µF/10 V	x	x	02209	03032
	1	Blitzröhre CGJ 2030	x	x	02209	03033
	1	Transformator	x	x	02209	03059
	1	Transistor BC 238 B	x		02209	03172
	1	Batterieeinsatz	x	x	02209	03334
	1	Drahtwiderstand 0,1 R		x	02209	03344
	1	Kondensator 1,5 µF/250 V	x		02209	03352
	1	Kondensator 3,3 µF/100 V	x		02209	03455
	1	Kleinstschalter BSM, 4A1,0035-303456	x	x	02209	03456
	1	Widerstand 56 K	x		02209	03664
	1	Elko 4,7 µF/25 (16) V		x	02209	71502
	1	Litze 0,14-75 mm, rot		x	02209	71617
	1	Litze 0,14-65 mm, rot		x	02209	71634
	2	Litze 0,14-85 mm, gelb		x	02209	71932
	1	Litze 0,14-25 mm, schwarz		x	02209	71933



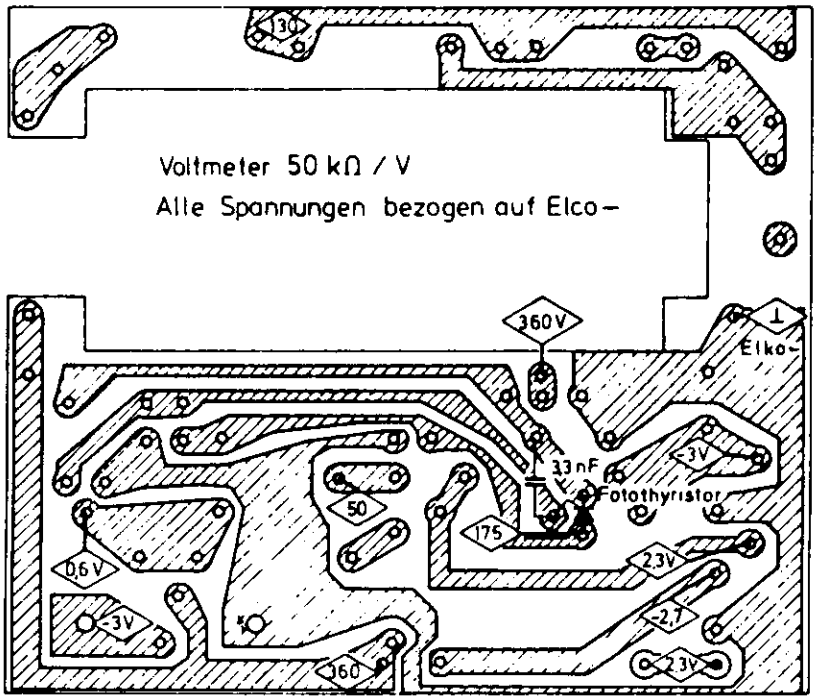
E = Einzelblitzkontakt
T = Transformator
G = Glimmlampe
Z = Zündspule
B = Blitzrohre
P = Fotothyristor
L = Thyristor

IV 79

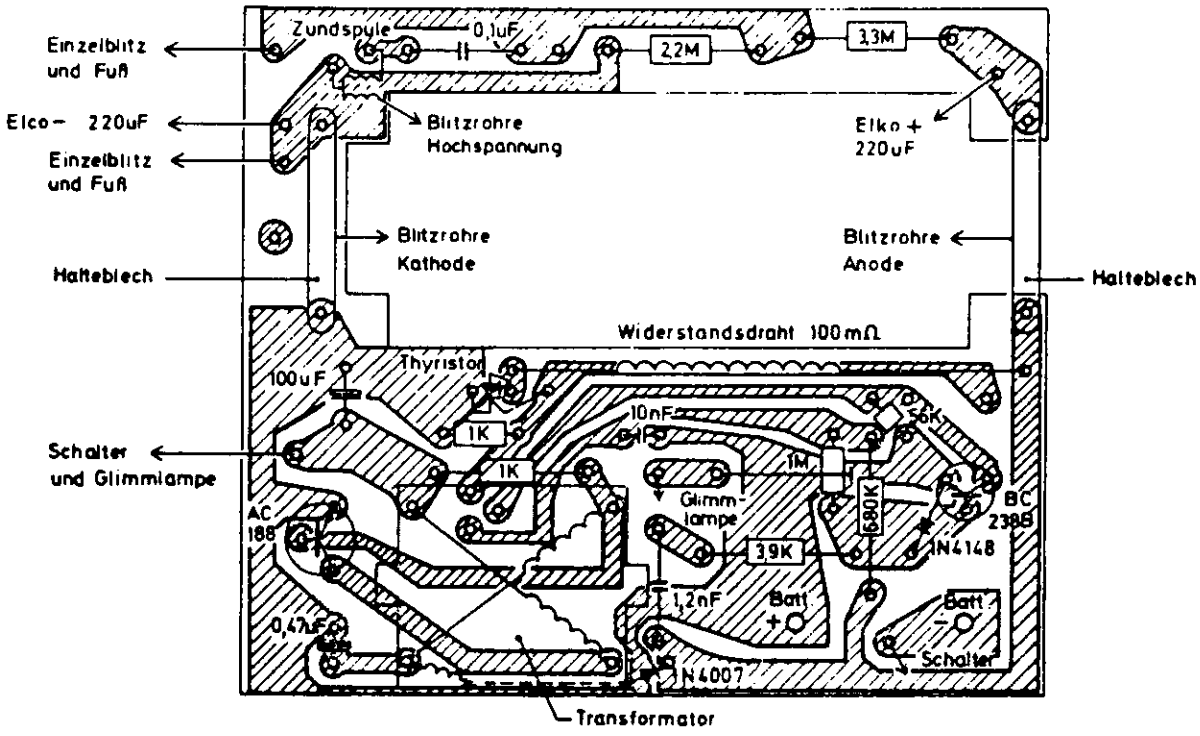
MINOX FC 35 Schaltplan

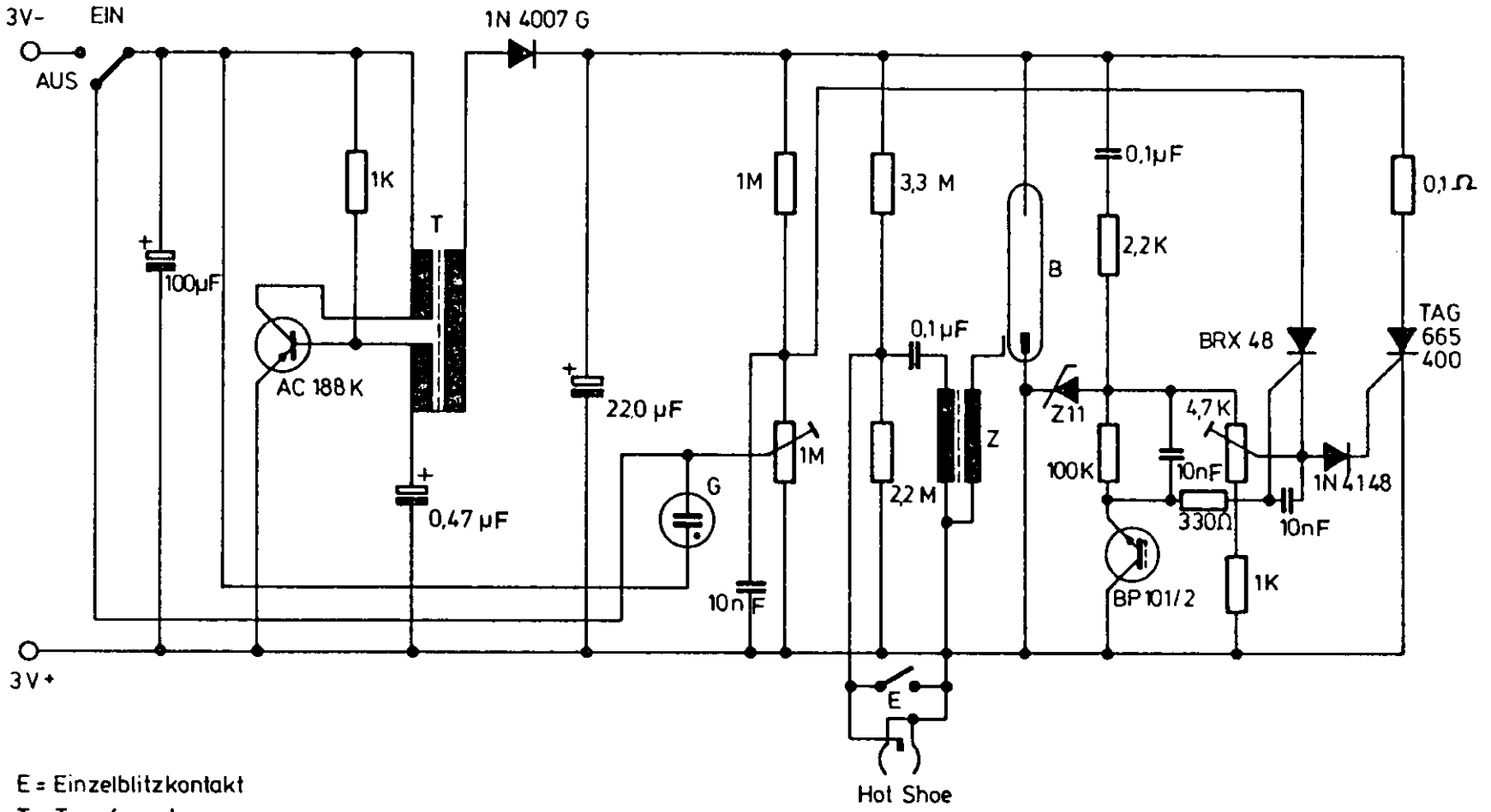
Anschluß- und Meßpunkte:

LEITERSEITE



BESTUCKUNGSSEITE





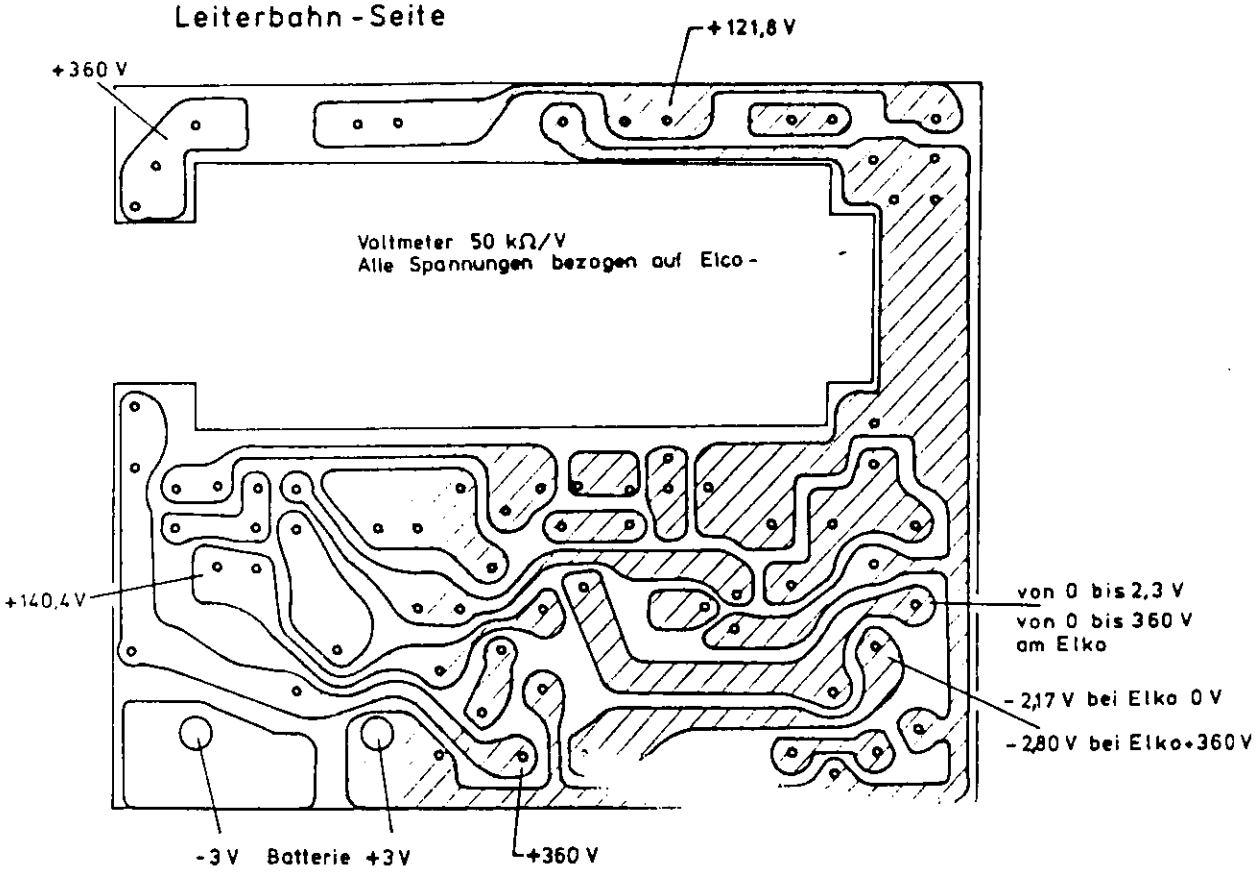
E = Einzelblitzkontakt
T = Transformator
G = Glimmlampe
Z = Zündspule
B = Blitzröhre

1/ 80

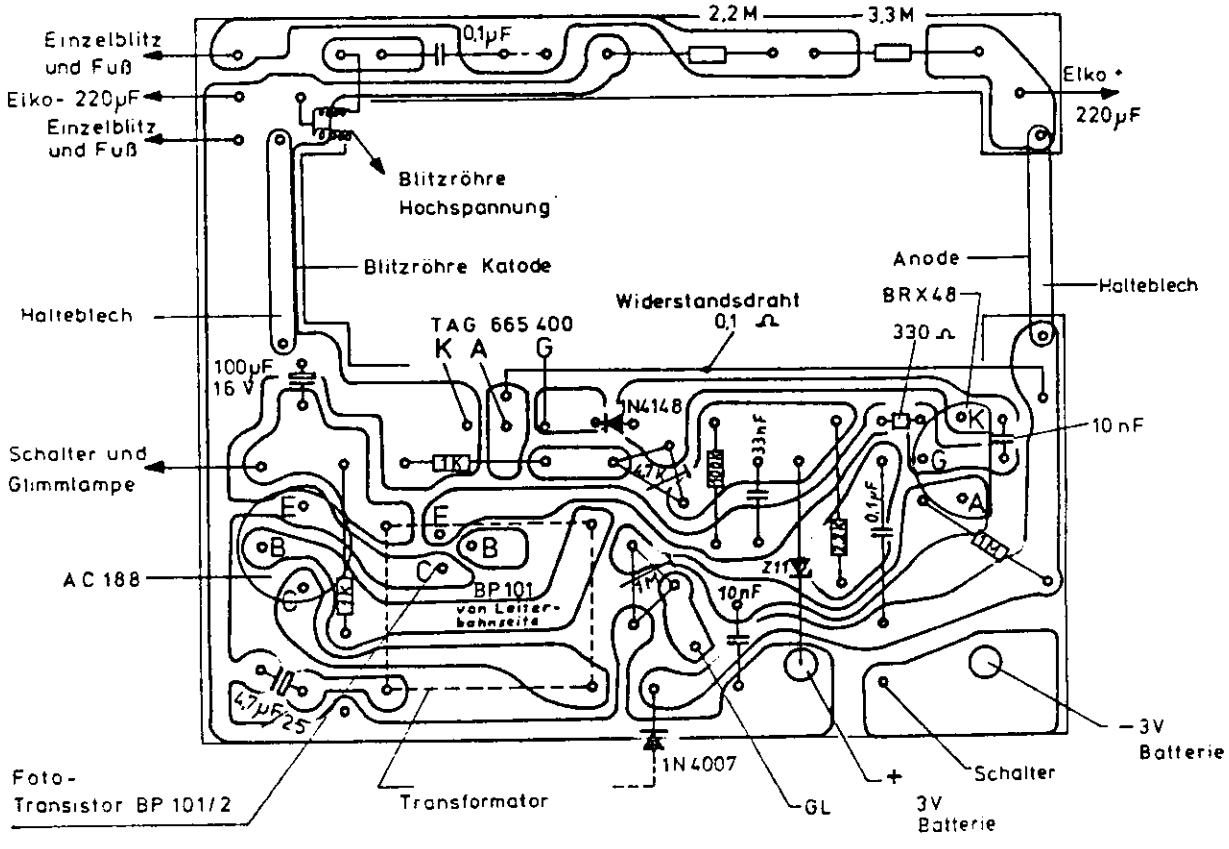
MINOX FC 35 AUSFÜHRUNG 2 Schaltplan

FC 35 Anschluß-und Meßpunkte

Leiterbahn-Seite



Bestückungs-Seite



Montage - Vorschrift

1. Diode 1 N 4007

Die Diode ist so einzubauen, daß kein Kontakt zwischen den Dioden - Anschlüssen und dem Transformatorgehäuse entsteht.

2. Zündspule

Bei der Montage der Zündspule ist darauf zu achten, daß der schwarze Punkt bzw. der dickere Drahtanschluß zum Zündkondensator 0,1 uF zeigt. Der Drahtanschluß zwischen Zündspule und Blitzröhre ist so kurz wie möglich zu halten. Die Lötstelle zwischen Zündspule und Blitzröhre ist mit Isolierschlauch zu isolieren. Die Zündspule muß ca. 30 Grad schräg in Richtung Blitzröhre stehen.

3. Integrations - Kondensator 3,3 uF

Bei der Montage des Integrations - Kondensators 3,3 uF, der auf der Leiterseite neben dem Fotothyristor sitzt, ist darauf zu achten, daß die Anschlußdrähte benachbarte Leiterbahnen nicht berühren.

4. Zündkondensator 0,1 uF

Der Zündkondensator ist so zu montieren, daß er ca. 30 Grad schräg in Richtung Blitzröhre steht.

5. Fotothyristor

Beim Austausch des Fotothyristors ist darauf zu achten, daß der neu eingebaute Fotothyristor die gleiche Position und gleiche Höhe des vorher eingebauten Fotothyristor hat.

6. Thyristor

Der Thyristor ist so zu montieren, daß er ca. 15 Grad schräg in Richtung Blitzröhre steht.

7. Blitzröhre

Beim Austausch der Blitzröhre ist darauf zu achten, daß der Glaskörper der neuen Blitzröhre nicht mit den Fingern berührt wird. Fingerabdrücke auf dem Glaskörper brennen nach Inbetriebnahme der Blitzröhre ein und vermindern die Leistung des Gerätes. Sollten doch einmal Fingerabdrücke auf den Glaskörper der Blitzröhre kommen, so sind diese mit einem weichen Tuch zu entfernen. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Blitzröhre mit ihrem Reflektor in die richtige Position gebracht wird.

8. Abdeckplatte für Fotothyristor

Beim Zusammenbau des Blitzgerätes muß darauf geachtet werden, daß immer 2 Abdeckplatten über dem Fotothyristor liegen. Wird nur eine Abdeckplatte eingelegt, so sind die Computer-Blitze und die M - Blitze zu dunkel.

9. Zusammenbau des Blitzgerätes

a) Die Verbindungs - Litzen zwischen Gehäuserückteil und Leiterplatte müssen so verlegt werden, daß sie weder auf dem Transformator noch auf dem Elko 220 uF aufliegen, da sonst die Gehäuseteile aufsperren.

b) Darauf achten, daß die beiden Batteriekontakte im Batterierohr des Gehäuserückteils sitzen, da sonst kein elektrischer Kontakt zur Batterie besteht.

Montage - Vorschrift - für Ausführung 2

1. Diode 1 N 4007

Die Diode ist so einzubauen, daß kein Kontakt zwischen den Dioden-Anschlüssen und dem Transformatorkern oder den Transformatoranschlüssen besteht.

Auf RICHTIGE POLUNG der Diode achten! Ring auf der Diode gegen Leiterplattenseite.

2. Zündspule

Bei der Montage der Zündspule ist darauf zu achten, daß der schwarze Punkt bzw. der dickere Drahtanschluß zum Zündkondensator 0,1 µF zeigt. Der Drahtanschluß zwischen Zündspule und Blitzröhre (Hochspannungsanschluß) ist so kurz wie möglich zu halten. Die Lötstelle zwischen Zündspule und Blitzröhre ist mit hochspannungsfestem Isolierschlauch zu isolieren. Die Zündspule muß ca. 30 Grad schräg in Richtung Blitzröhre stehen.

3. Zündkondensator 0,1 µF

Der Zündkondensator ist so zu montieren, daß er ca. 30 Grad schräg in Richtung Blitzröhre steht.

ACHTUNG: Anschlußdrähte vorsichtig v o r dem Einbau biegen!

4. Fototransistor BP 101

Beim Austausch des Fototransistors ist darauf zu achten, daß der neu eingebaute Fototransistor die gleiche Position und gleiche Höhe des vorher eingebauten Fototransistors hat.

5. Thyristor

Der Thyristor ist so zu montieren, daß er ca. 15 Grad schräg in Richtung Blitzröhre steht.

6. Diode 1 N 4148

Die neben dem Hauptthyristor stehend eingebaute Diode 1 N 4148 muß mit dem Markierungsring zum Thyristoranschluß gehen. Aus Temperaturgründen ist zwischen Leiterplatte und Diodenkörper ein Distanzröhrchen (Hohlniet) zu verwenden.

ACHTUNG: Anschlüsse dürfen den in der Nähe stehenden Drehwiderstand nicht berühren!

7. Drahtwiderstand 0,1 Ohm

Der Drahtwiderstand 0,1 Ohm (gerade Brücke) darf nur mit dem mittleren Anschluß vom Thyristor (Gate) verbunden sein. Er darf keinen anderen Fuß des Thyristors oder andere Bauteile berühren.

8. Blitzröhre

Beim Austausch der Blitzröhre ist darauf zu achten, daß der Glaskörper der neuen Blitzröhre nicht mit den Fingern berührt wird. Fingerabdrücke auf dem Glaskörper brennen nach Inbetriebnahme der Blitzröhre ein und vermindern die Leistung des Geräts. Sollten doch einmal Fingerabdrücke auf den Glaskörper der Blitzröhre kommen, so sind diese mit einem weichen Tuch zu entfernen. KEINE FLÜSSIGKEIT WIE SPIRITUS o.ä. verwenden, da damit der unsichtbar aufgedampfte Leitbelag entfernt wird und die Röhre nicht mehr sicher blitzt! Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Blitzröhre mit ihrem Reflektor in die richtige Position gebracht wird.

ACHTUNG: Zwischen Reflektor-Rückseite und Leiterplattenausschnitt, entlang dem Drahtwiderstand 0,1 Ohm, muß zwischen Reflektor und Leiterplatte eine Isolationsplatte eingeschoben werden.

9. Abdeckplatte für Fototransistor

Beim Zusammenbau des Blitzgeräts muß darauf geachtet werden, daß immer 2 Abdeckplatten (schwarz) auf den Fototransistor aufgesetzt werden. Wird nur eine Abdeckplatte verwendet, so sind die Computerblitze und die M-Blitze zu schwach wegen Lichteinfall.

10. Zusammenbau des Blitzgerätes

a) Die Verbindungslitzen zwischen Gehäuserückteil und Leiterplatten müssen so verlegt werden, daß sie weder auf dem Transformator noch auf dem Elko 220 µF aufliegen oder zwischen Kühlfahne des Thyristors und dem Gehäuse eingeklemmt werden, da sonst die Gehäuseteile aufsperren.

b) Darauf achten, daß die beiden Batteriekontakte im Batterierohr des Gehäuserückteils sitzen, da sonst kein elektrischer Kontakt zur Batterie besteht.

MINOX

FC 35 Type 22090

KUNDENDIENST-MITTEILUNG Nr. 1 V/80

Änderung am Elektronen-Blitzgerät FC 35 Typ 22090

Ausführung 2

Äußeres Unterscheidungsmerkmal gegenüber der ersten Ausführung ist ein Langloch im Batteriefach mit darin sichtbarem Kreuzschlitz des Trimmpotentiometers.

Inneres Unterscheidungsmerkmal ist ein Fototransistor sowie eine dafür geänderte Schaltung. Der Fotothyristor der ersten Ausführung entfällt.
Bei der neuen Schaltung läßt sich die Lichtmenge mittels eines Trimmpotentiometers justieren.

Alle weiteren Veränderungen gehen aus den Ersatzteil-listen V/80, den Ersatzteil-Preislisten 01.07.80, dem Schaltplan 1/80, den Platinenzeichnungen V/80 und der Montage-Vorschrift IV/80 hervor.

Änderungen zur Reparatur- und Ersatzteilliste

Seite 2 und 3 austauschen -

Seite 4, 23, 24, 43 und 44 neu -

Ersatzteil-Preisliste austauschen -

MINOX | Ersatzteil-Preisliste | Gültig ab: 01.07.80

Blitzgerät FC 35
Typ 22090

Blatt 1

Pos.	Bestell-Nr.	Teilebezeichnung	1.Ausführung	2.Ausführung	Verkaufs-Preis DM netto
1	02209 03356	Abdeckplatte für Fotoempfänger	x	x	0,10
2	02209 01612	Batteriebrücke	x	x	0,20
3	02209 03335	Batteriedeckel kpl.	x	x	0,85
4	02209 03342	Batteriekontakt unten	x	x	0,25
5	02209 03334	Batterieeinsatz	x	x	0,53
6	02209 01598	Batteriesymbol (Klebeschild)	x		0,05
7	02209 03033	Blitzröhre CGJ 2030	x	x	5,05
8	02209 03338	Computerschieber	x	x	0,35
9	02209 01505	Diode 1 N 4007	x	x	0,35
10	02209 01552	Diode 1 N4 148	x	x	0,20
11	02209 03344	Drahtwiderstand 0,1 R		x	0,10
12	02209 01721	Drahtwiderstand 0,2 R	x		0,10
13	02209 01589	E.-Blitzknopf 614 B-728 BC	x	x	0,20
14	02209 03751	Einlegeblende, Reflektor		x	0,30
15	02209 03339	Einschaltschieber	x	x	0,45
16	02209 03348	Einzelblitzfeder I	x	x	0,20
17	02209 03349	Einzelblitzfeder II	x	x	0,25
18	02209 01502	Elko 0,47 µF/50 V	x		0,30
19	02209 02000	Elko 220 µF/360 V	x	x	6,60
20	02209 03032	Elko 100 µF/10 V	x	x	0,70
21	02209 71502	Elko 4,7 µF/25 (16) V		x	0,30
22	02209 01809	Fotothyristor	x		7,50
23	02209 01504	Fototransistor BP 101/2		x	3,50
24	02209 03333	Gehäuserückteil kpl.	x	x	6,25
25	02209 03332	Gehäusevorderteil kpl.	x	x	4,40
26	02209 01582	Glimmlampe	x	x	0,60
27	02209 02013	Gummi für Blitzröhre		x	0,10
28	02209 03354	Halteblech für Blitzröhre	x	x	0,20
29	02209 03353	Halter für Schalter	x	x	0,30
30	02209 71701	Hohlniet 2,1x1,3		x	0,05
31	02209 01701	Hohlniet, Batteriekontakt	x		0,05
32	02209 02104	Hohlniet, Batteriekontakt 2x3,4 SN.		x	0,05

MINOX | Ersatzteil-Preisliste | Gültig ab: 01.07.80

Blitzgerät FC 35
Typ 22090

Blatt 2

Pos.	Bestell-Nr.	Teilebezeichnung	1.Ausführung	2.Ausführung	Verkaufs Preis DM netto
33	02209 01507	Keramik Kond.10 nF/63 V-(10000 pF)	x	x	0,25
34	02209 01885	Keramik-K.,100 pF/500 V SP5,R 2000		x	0,30
35	02209 03456	Kleinstschalter BSM,4A1,0035-303456	x	x	1,00
36	02209 01555	Kondensator 0,1 µF/250 V	x	x	0,35
37	02209 03352	Kondensator 1,5 µF/250 V	x		0,15
38	02209 03455	Kondensator 3,3 µF/100 v	x		0,35
39	02209 01609	MKT Kondensator 0,1/250 V,Rast.7,5		x	0,30
40	02209 01720	MKT Kondensator 10nF/250 V,RM 7,5		x	0,30
41	02209 03341	Leiterplatte (ohne Bestückung)	x	x	2,30
42	02209 01614	Litze 0,14-40 mm, gelb		x	0,10
43	02209 01615	Litze 30 mm, blau	x		0,10
44	02209 01617	Litze 65 mm, schwarz	x		0,10
45	02209 01634	Litze 95 mm, schwarz oder blau	x		0,10
46	02209 01635	Litze 95 mm, rot	x		0,10
47	02209 01636	Litze 72 mm, grau	x		0,10
48	02209 01794	Litze 0,14-75 mm, grau		x	0,10
49	02209 01932	Litze 65 mm, rot	x		0,10
50	02209 01933	Litze 60 mm, schwarz	x		0,10
51	02209 02100	Litze 0,14-85 mm, rot		x	0,10
52	02209 71617	Litze 0,14-75 mm, rot		x	0,10
53	02209 71634	Litze 0,14-65 mm, rot		x	0,10
54	02209 71932	Litze 0,14-85 mm, gelb		x	0,10
55	02209 71933	Litze 0,14-25 mm, schwarz		x	0,10
56	02209 02101	Miniaturwiderstand 330 K, 1/8 W		x	0,30
57	02209 02102	Miniaturwiderstand 10 K, 1/16 W		x	0,30
58	02209 03350	Mittenkontaktfeder kpl.	x	x	0,55
59	02209 03355	Mittenkontaktfuß	x	x	0,35
60	02209 71721	PVC-Ring für Blitzröhre		x	0,10
61	02209 03340	Rastplatte Comp.-Schieber	x	x	0,30
62	02209 03337	Reflektor, bedampft	x	x	1,85
63	02209 03343	Reflektor bedampfen	x	x	-,--
64	02209 03297	Schaumstoff,selbstklebend,für Elko	x		0,10

MINOX | Ersatzteil-Preisliste | Gültig ab: 01.07.80

Blitzgerät FC 35
Typ 22090

Blatt 3

Pos.	Bestell-Nr.	Teilebezeichnung	1.Aus-führung	2.Aus-führung	Verkaufs-Preis DM netto
65	02209 03072	Schraube,Kreuzschlitz 2x3, schwarz	x	x	0,10
66	02209 93072	Schraube, Senk- M 2x3	x		0,10
67	02209 03351	Seitenfeder f.Mittenkontakt kpl.Fuß	x	x	0,55
68	02209 01510	Siliconring für Blitzröhre	x		0,10
69	02209 03336	Streuscheibe	x	x	0,50
70	02209 03346	Styroporverpackung	x	x	0,85
71	02209 01551	Thyristor BRX 47/49/CR02CM		x	0,90
72	02209 01548	Thyristor 665-400	x	x	6,60
73	02209 03059	Transformator	x	x	3,00
74	02209 01815	Transistor AC 188 K	x	x	2,75
75	02209 03172	Transistor BC 238 B	x		0,30
76	02209 01537	Trimmer 1 M-Stehend Linear		x	0,80
77	02209 01660	Trimmer 1 M	x		0,90
78	02209 02046	Trimmer 4,7 K, stehend		x	0,80
79	02209 01545	Widerstand 1 M-0207		x	0,10
80	02209 01665	Widerstand 2,2 M-0207	x	x	0,10
81	02209 01666	Widerstand 3,3 M-0207	x	x	0,10
82	02209 01764	Widerstand 680 K	x		0,10
83	02209 01805	Widerstand 3,9 K	x		0,10
84	02209 01853	Widerstand 1K-0207	x	x	0,10
85	02209 02103	Widerstand 2,2 K - 0207		x	0,10
86	02209 03664	Widerstand 56 K	x		0,10
87	02209 01550	Zenerdiode ZPD 11		x	0,50
88	02209 01529	Zündspule	x	x	1,15